

# DEUTSCH

## Einbauanleitung

### 1. Sicherheitsvorschriften

- Es muss eine leicht zugängliche Trennvorrichtung bereitgestellt werden, mit deren Hilfe sich das Gerät zu Wartungszwecken von der Stromversorgung trennen lässt.
  - Schalten Sie die Netzspannung ab, bevor Sie das Gerät an das Netz anschließen oder es vom Netz trennen. Explosionsgefahr!
  - Wird das Gerät anders verwendet als vom Hersteller vorgesehen, werden unter Umständen die Schutzvorrichtungen des Geräts funktionsunfähig.
  - Es muss für eine ausreichende Konvektionskühlung gesorgt werden. Befolgen Sie dazu bitte nachstehende Anweisungen, damit ein ausreichender Abstand des Geräts zur Umgebung sichergestellt ist.
- Vertikaler Einbau: Oberhalb des Geräts müssen 40 mm und unterhalb 20 mm frei bleiben. Der seitliche Abstand zu anderen Geräten muss mindestens 5 mm betragen. Handelt es sich bei dem angrenzenden Gerät um eine Wärmequelle, ist ein Mindestabstand von 15 mm erforderlich.
- Horizontaler Einbau: Ober- und unterhalb des Geräts müssen 40 mm frei bleiben. Der seitliche Abstand zu anderen Geräten muss mindestens 20 mm betragen.
- Das äußere Gehäuse, in das das Gerät verbaut wird, muss den Anforderungen für Mechanik-, Elektrik- und Brandschutzgehäuse genügen.
  - Beachten Sie, dass das Gehäuse des Gerätes sehr heiß werden kann, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Last an der Spannungsversorgung. Verbrennungsgefahr!
  - Verbinden und trennen Sie die Anschlüsse nur, wenn die Spannung abgeschaltet ist!
  - Führen Sie keine Objekte in das Gerät ein!
  - Nachdem das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde liegt über einen Zeitraum von mindestens 5 Minuten noch gefährliche Spannung an dem Gerät an.
  - Die Netzgeräte sind Einbaugeräte und müssen in einem Schrank oder Raum (Innenraum ohne Kondensation) installiert werden, der relativ frei von leitenden Schmutzstoffen ist.

## VORSICHT:

„Zum Einsatz nur im Innenbereich“.

### 2. Gerätebeschreibung (Abb. 1)

- Eingangsklemmen
- Ausgangsklemmen
- Potentiometer zur Einstellung der DC-Ausgangsspannung
- LED „DC OK“ (grün)
- LED „Overload“ (rot)
- Universelles Montageschiensensystem

### 3. Montage und demontage (Abb. 2, Abb. 3)

Das Netzteil kann auf 35 mm DIN-Schienen gemäß EN60715 montiert werden. Bei vertikalem Einbau sollte das Gerät so eingebaut werden, dass der Klemmenleistenblock (Eingang) unten ist. Bei horizontalem Einbau sollte das Gerät so eingebaut werden, dass der Klemmenleistenblock (Eingang) auf der linken Seite ist.

Jedes Gerät wird installationsfertig geliefert.

- Kippen Sie das Gerät leicht nach oben und setzen Sie es auf die DIN-Schiene auf. Einrasten des Geräts in DIN-Schiene, wie in Abb. 2 dargestellt.
- Kippen Sie das Gerät jetzt wieder nach unten bis zum Anschlag am unteren Teil der Schiene.
- Drücken Sie nun den unteren Teil des Gerätes so fest gegen die Schiene bis das Gerät auf der Schiene einrastet.
- Rütteln Sie leicht am Gerät, um zu überprüfen, ob es korrekt eingerastet ist.
- Ziehen Sie zur Demontage den Einrasthebel mit einem Schraubendreher nach unten, wie in Abb. 3 dargestellt. Kippen Sie das Netzteil in die entgegengesetzte Richtung nach oben, klinken Sie den Einrasthebel aus und nehmen Sie das Netzteil nach oben von der DIN-Schiene ab.

### 4. Anschluss

Die Anschlussklemmen erlauben eine schnelle und einfache Verdrahtung des Geräts. Sie können flexible (feindrähtige Leitung) oder feste Kabel mit folgenden Querschnitt verwenden:

Tabelle 1

| Siehe Abb. 1: | Flexibel / Starr   |       | Anzugsmoment |         |
|---------------|--------------------|-------|--------------|---------|
|               | (mm <sup>2</sup> ) | (AWG) | (Kg·cm)      | (lb in) |
| (1)           | 0,82-8,4           | 18-8  | 9,3          | 8,1     |
| (2)           | 0,82-3,3           | 18-12 | 6,3          | 5,4     |

Um sichere und stoßfeste Anschlüsse gewährleisten zu können, sollte die Absisolierlänge 7mm betragen (siehe Abb. 5 (1)). Bitte sorgen Sie dafür, dass die Kabel vollständig in die Anschlussklemmen eingeführt werden, siehe Abb. 5 (2). Die Schraubklemmen müssen sicher befestigt und alle Drahtlitzten in die Klemmen eingeführt sein, um einen sicheren und maximalen Kontakt sicherzustellen.

Gemäß EN60950 / UL60950 und EN62368 / UL62368 sind für flexible Kabel Aderendhülsen erforderlich. Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die für folgende Betriebstemperaturen ausgelegt sind:

- 60 °C, 60 °C / 75 °C für USA
- Mindestens 90 °C für Kanada und IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-201.

### 4.1. Anschluss der Eingangsklemmen (Abb. 1, Abb. 6)

Bei Wechselstromeingangsverbindungen müssen die L, N und PE-Anschlüsse am Eingangsklemmenblock (siehe Abb. 1(1)) zum Herstellen der Verbindung für 100-240Vac verwendet werden. Abb. 6 zeigt den Anschluss an die unterschiedlichen Netztypen.

Bei Gleichstromeingangsverbindungen kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- L mit +V<sub>e</sub> und N mit -V<sub>e</sub> verbinden oder
- L mit -V<sub>e</sub> und N mit +V<sub>e</sub> verbinden.

Das Gerät verfügt über eine interne, nicht austauschbare Sicherung am L-Pin. Es wurde getestet und zugelassen mit handelsüblichen Sicherungen von 20 A (UL) und 16 A (IEC) ohne weitere Schutzmaßnahmen. Ein externer Schutz ist nur dann notwendig, wenn der Nennstrom größer als 20 A ist. Falls ein externer Schutz zur Anwendung kommt, sollte mindestens eine Sicherung des Typs 6 A-B oder 3 A-C verwendet werden.

### 4.2. Anschluss der Ausgangsklemmen (Abb. 1 (2))

Verwenden Sie die Schraubklemmen „+“ und „-“, um den 24Vdc-Anschluss herzustellen. Am Ausgang stehen 24Vdc zur Verfügung. Die Ausgangsspannung kann am Potentiometer zwischen 24 und 28Vdc eingestellt werden. Die grüne LED „DC OK“ zeigt die korrekte Funktion des Ausgangs an (Abb. 1 (4)). Das Gerät verfügt über einen Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz, der auf 35Vdc begrenzt ist.

### 4.3. Ausgangskennlinie

Das Gerät funktioniert normal unter den Betriebsbedingungen für Leitung und Last. Bei Überlast (I<sub>o</sub> > 150%) fällt die Ausgangsspannung ab und bewirkt ein Pellen (Bouncing), bis die Überlast behoben wird. Bei einem Kurzschluss fällt die Sekundärspannung ab und baut sich wieder auf, nachdem der Kurzschluss behoben wurde.

### 4.4. Anzeigen und Relaiskontakte (Abb. 4)

### 4.5. Temperaturverhalten (Abb. 7)

Beträgt die Umgebungstemperatur über +60°C (Vertikal) oder +50°C (Horizontal), muss die Ausgangsleistung entsprechend dem Temperaturanstieg um 2,5% pro Celsius reduziert werden. Wird die Ausgangsleistung bei einer Umgebungstemperatur von > 60°C (Vertikal) oder > 50°C (Horizontal) nicht herabgesetzt, löst der thermische Überlastschutz aus und schaltet das Gerät ab. Das Gerät bleibt dann so lange in diesem Zustand bis die Umgebungstemperatur oder die Last soweit abgesenkt wurde, dass das Gerät wieder im Normalbetrieb arbeiten kann.

# DEUTSCH

## Technische Daten

| Eingangskennwerte (AC)                              |  |
|---|--|
| Nenneingangsspannung und Frequenz                   | 100-240Vac / 50-60Hz, oder 110-300Vdc (nur für ITE)  |
| Spannungsbereich                                    | 85-264Vac (DC-Eingangsspannungsbereich 88-375Vdc)  |
| Frequenzbereich                                     | 47-63Hz  |
| Nennstrom   | < 1.34A bei 100Vac, < 0.62A bei 230Vac < 1.25A bei 110Vdc, < 0.46A bei 300Vdc  |
| Einschaltstrombegrenzung (+25°C, Kaltstart)         | 9A typ. bei 120Vac, 11A typ. bei 230Vac  |
| Netztaufallüberbrückung bei Nennlast                | 34ms typ. bei 120Vac, 65ms typ. bei 230Vac   |
| Einschaltzeit                                       | < 750ms bei 120Vac & 230Vac  |
| Interne Sicherung                                   | T 3.15A<br>- LITTELFUSE (Type 477)<br>UL E10480: Rated 600Vac and 400Vdc<br>Europe: Rated 500Vac and 400Vdc<br>- CONQUER (Type UDE/UDE-A)<br>UL E82636: Rated 500Vac and 500Vdc<br>Europe: Rated 500Vac and 500Vdc |
| Ausgangskennwerte (DC)                              |  |
| Nennausgangsspannung U <sub>o</sub>                 | 24Vdc  |
| Werkseinstellung                                    | 24,05-24,15Vdc   |
| Einstellbereich der Ausgangsspannung                | 24-28Vdc (max. Leistung ≤ 120W)  |
| Ausgangsstrom                                       | 5A (V <sub>o</sub> = 24Vdc)<br>4,5A (V <sub>o</sub> = 28Vdc)<br>7,5A (für 5s, V <sub>o</sub> = 24Vdc)<br>6,7A (für 5s, V <sub>o</sub> = 28Vdc)   |
| Derating (Leistungsherabsetzung)                    | > 60°C (2,5% / °C) Vertikal<br>> 50°C (2,5% / °C) Horizontal   |
| Anlaufen bei Kapazitiven Lasten                     | 10.000µF typ.  |
| Max. Verlustleistung Leerlauf/Nennlast              | 4,3W / 9,4W  |
| Wirkungsgrad bei 100% Last                          | 91,6% typ. bei 120Vac, 92,7% typ. bei 230Vac   |
| PARO (20 MHz) bei 100% Last                         | < 50mVpp   |
| Max. Relais Kontaktbelastbarkeit                    | 30V (SELV) / 1A ohmsche Belastung  |
| Parallelschaltbarkeit                               | DRR-20□ / DRR-40□  |
| Allgemeine Kennwerte                                |  |
| Gehäusetyyp   | Aluminium  |
| LED-Signale   | Grüne LED „DC OK“<br>Rot LED „Overload“  |
| MTBF (mittlere Betriebszeit zwischen Ausfällen)     | > 1.800.000 Std., entsprechend Telcordia (IP: 100Vac; OP: 24V, 5A; Ta: 25°C)   |
| Abmessungen (H x B x T)                             | 124mm x 40mm x 117mm   |
| Gewicht   | 0,63kg   |
| Art der Anschlussklemme                             | Schraubanschluss   |
| Absisolierlänge                                     | 7mm  |
| Betriebstemperaturbereich (Umgebungstemperatur)     | -25°C bis +70°C (Leistungsherabsetzung gemäß Abb. 6)   |
| Lagertemperaturbereich                              | -40°C bis +85°C  |
| Luftfeuchte bei +25°C, keine Betauung               | 5 bis 95% relative Luftfeuchte   |
| Vibration (außer Betrieb)                           | 10 bis 500Hz, Beschl. 30m/s <sup>2</sup> , 0,35mm Einzelamplitude (3G max.) für 60 min. in X, Y & Z Richtung, gemäß IEC60068-2-6   |
| Stoßfestigkeit (in alle Richtungen)                 | 30G (300m/s <sup>2</sup> ) in alle Richtungen gemäß IEC60068-2-27  |
| Verschmutzungsgrad                                  | 2  |
| Höhe (Betrieb)                                      | 5000 Meter<br>2500 Meter für IEC/EN61558   |
| Klimaklasse   | 3K3 gemäß EN60721  |
| Sicherheit und Schutzmaßnahmen                      |  |
| Überspannungsschutz gegen transiente Überspannungen | VARISTOR   |
| Strombegrenzung bei Kurzschluss                     | I <sub>overmax</sub> = 150% der max. Ausgangsleistung (hiccup-Modus)   |
| Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen    | Ja   |
| Isolationsspannung                                  |  |
| Eingang / Ausgang                                   | 4,54kVac   |
| Eingang / Schutzleiter                              | 2,50kVac   |
| Eingang / DC-OK*                                    | 4,54kVac   |
| Ausgang / Schutzleiter                              | 1,50kVac   |
| Ausgang / DC-OK                                     | 0,50kVac   |
| DC-OK / Schutzleiter                                | 1,50kVac   |
| Schutzart   | IP20   |
| Schutzklasse  | Klasse I mit Schutzleiteranschluss   |

\*Empfohlene Beschaltung der DC OK und Ausgangs-Pins.

# ENGLISH

## Installation notes

### 1. Safety instructions

- An easily accessible disconnecting device shall be provided to disconnect the unit from the mains supply for servicing.
- Switch main power off before connecting or disconnecting the device. Risk of explosion!
- If the unit is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- To guarantee sufficient convection cooling, please refer to the following instructions to ensure sufficient clearance around the device.  
Vertical Mounting: 40mm above and 20mm below the device as well as a lateral distance of 5mm to other units. In case the adjacent device is a heat source, the lateral distance will be 15mm.  
Horizontal Mounting: 40mm above and below the device as well as a lateral distance of 20mm to other units.
- The external enclosure where the unit will be installed shall meet the requirements for mechanical, electrical and fire enclosure.
- Note that the enclosure of the device can become very hot depending on the ambient temperature and load of the power supply. Risk of burns!
- The main power must be turned off before connecting or disconnecting wires to the terminals!
- Do not introduce any objects into the unit!
- Dangerous voltage present for at least 5 minutes after disconnecting all sources of power.
- The power supplies are built in units and must be installed in a cabinet or room (condensation free environment and indoor location) that is relatively free of conductive contaminants.

## CAUTION:

“FOR USE IN A CONTROLLED ENVIRONMENT”.

### 2. Device description (Fig. 1)

- Input terminal block connector
- Output terminal block connector
- DC voltage adjustment potentiometer
- DC OK LED (green)
- Overload LED (red)
- Universal mounting rail system

### 3. Mounting and dismounting (Fig. 2, Fig. 3)

The power supply unit can be mounted on 35mm DIN rails in accordance with EN60715. For Vertical Mounting, the device should be installed with input terminal block on the bottom. For Horizontal Mounting, the device should be installed with input terminal block on the left side.

Each device is delivered ready to install.

- Tilt the unit slightly upwards and put it onto the DIN rail. Snap on the DIN rail as shown in Fig. 2.
- Push downwards until stopped.
- Press against the bottom front side for locking.
- Shake the unit slightly to ensure that it is secured.
- To uninstall, pull or slide down the latch as shown in Fig. 3. Then, slide the PSU in the opposite direction, release the latch and pull out the PSU from the rail.

### 4. Connection

The terminal block connectors allow easy and fast wiring.

You can use flexible (stranded wire) or solid cables with the following cross sections:

Table 1

| Refer to Fig. 1: | Stranded / Solid   |       | Torque  |         |
|------------------|--------------------|-------|---------|---------|
|                  | (mm <sup>2</sup> ) | (AWG) | (Kg·cm) | (lb in) |
| (1)              | 0.82-8.4           | 18-8  | 9.3     | 8.1     |
| (2)              | 0.82-3.3           | 18-12 | 6.3     | 5.4     |

To secure reliable and shock proof connections, the stripping length should be 7mm (see Fig. 5 (1)). Please ensure that the wires are fully inserted into the connecting terminals as shown in Fig. 5 (2). All wire strands must be fully inserted into the terminals with the screws securely fastened in order to ensure safety and maximum contact.

In accordance to EN60950 / UL60950 and EN62368 / UL62368, flexible cables require ferrules. Use appropriate copper cables that are designed to sustain operating temperature of:

- 60°C, 60°C / 75°C for USA
- At least 90°C for Canada and IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-201.

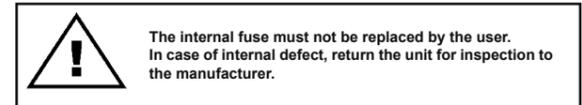
### 4.1. Input connection (Fig. 1, Fig. 6)

For AC input connections, use L, N and PE connections on the input terminal connector (see Fig. 1 (1)) to establish the 100-240Vac connection. Fig. 6 shows the connection to the various network types.

For DC input connections, the following can be done.

- L connects to +V<sub>e</sub> and N connects to -V<sub>e</sub> or
- L connects to -V<sub>e</sub> and N connects to +V<sub>e</sub>

The unit is protected with internal fuse (not replaceable) at L pin and it has been tested and approved on 20A (UL) and 16A (IEC) branch circuits without additional protection device. An external protection device is only required if the supplying branch has an ampacity greater than above. Thus, if an external protective device is necessary, or, utilized, a minimum value of 6A B- or 3A C- characteristic breaker should be used.



### 4.2. Output connection (Fig. 1 (2))

Use the “+” and “-” screw connections to establish the 24Vdc connection. The output provides 24Vdc. The output voltage can be adjusted from 24 to 28Vdc on the potentiometer. The green LED DC OK displays correct function of the output (Fig. 1 (4)). The device has a short circuit and overload protection and an over voltage protection limited to 35Vdc.

### 4.3. Output characteristic curve

The device functions normal under operating line and load conditions. In the event of an over load (I<sub>o</sub> > 150%) the output voltage will start to droop and bounce until over load has been removed. If the loads are in short circuit, the secondary voltage will bounce and recover once the short circuit has been removed.

### 4.4. Indicators and relay contacts (Fig. 4)

### 4.5. Thermal behavior (Fig. 7)

In the case of ambient temperatures above +60°C (Vertical) or +50°C (Horizontal), the output capacity has to be reduced by 2.5% per Celsius increase in temperature. If the output capacity is not reduced when T<sub>amb</sub> > 60°C (Vertical) or > 50°C (Horizontal), the device will run into thermal protection by switching off i.e. device will go in bouncing mode and will recover when ambient temperature is lowered or load is reduced as far as necessary to keep device in working condition.

# ENGLISH

## Technical data

| Input (AC)   |  |
|--|--|
| Nominal input voltage and frequency                      | 100-240Vac / 50-60Hz, or 110-300Vdc (for ITE only)   |
| Voltage range  | 85-264Vac (DC input range 88-375Vdc)   |
| Frequency  | 47-63Hz  |
| Nominal current  | < 1.34A @ 100Vac, < 0.62A @ 230Vac < 1.25A @ 110Vdc, < 0.46A @ 300Vdc  |
| Inrush current limitation (+25°C, cold start)            | 9A typ. @ 120Vac, 11A typ. @ 230Vac  |
| Hold-up time   | 34ms typ. @ 120Vac, 65ms typ. @ 230Vac   |
| Start-up time  | < 750ms @ 120Vac & 230Vac  |
| Internal fuse  | T 3.15A<br>- LITTELFUSE (Type 477)<br>UL E10480: Rated 600Vac & 400Vdc<br>Europe: Rated 500Vac & 400Vdc<br>- CONQUER (Type UDE/UDE-A)<br>UL E82636: Rated 500Vac & 500Vdc<br>Europe: Rated 500Vac & 500Vdc |
| Output (DC)  |  |
| Nominal output voltage U <sub>o</sub>                    | 24Vdc  |
| Factory setting  | 24,05-24,15Vdc   |
| Adjustment range of the voltage                          | 24-28Vdc (maximum power ≤ 120W)  |
| Output current   | 5A (V <sub>o</sub> = 24Vdc)<br>4,5A (V <sub>o</sub> = 28Vdc)<br>7,5A (for 5s, V <sub>o</sub> = 24Vdc)<br>6,7A (for 5s, V <sub>o</sub> = 28Vdc)   |
| Derating   | > 60°C (2,5% / °C) in Vertical<br>> 50°C (2,5% / °C) in Horizontal   |
| Startup with capacitive loads                            | 10.000µF typ.  |
| Max. power dissipation idling / nominal load approx.     | 4,3W / 9,4W  |
| Efficiency at 100% load                                  | 91,6% typ. @ 120Vac, 92,7% typ. @ 230Vac   |
| PARO (20MHz) at 100% load                                | < 50mVpp   |
| Max. relay contact rating                                | 30V (SELV) / 1A resistive load   |
| Parallel operation                                       | DRR-20□ / DRR-40□  |
| General Data   |  |
| Type of housing  | Aluminium  |
| LED signals  | Green LED DC OK<br>Red LED Overload  |
| MTBF   | > 1.800.000 hrs. as per Telcordia SR-332 (IP: 100Vac; OP: 24V, 5A; Ta: 25°C)   |
| Dimensions (L x W x D)                                   | 124mm x 40mm x 117mm   |
| Weight   | 0,63kg   |
| Connection method  | Screw connection   |
| Wire stripping length                                    | 7mm  |
| Operating temperature (Surrounding air temperature)      | -25°C to +70°C (Refer to Fig. 6)   |
| Storage temperature                                      | -40°C to +85°C   |
| Humidity at +25°C, no condensation                       | 5 to 95% RH  |
| Vibration (non-operating)                                | 10 to 500Hz @ 30m/s <sup>2</sup> (3G peak); displacement of 0,35mm; 60 min. per axis for all X, Y, Z directions in acc. with IEC60068-2-6  |
| Shock (in all directions)                                | 30G (300m/s <sup>2</sup> ) in all directions according to IEC60068-2-27  |
| Pollution degree   | 2  |
| Altitude (operating)                                     | 5000 Meters<br>2500 Meters for IEC/EN61558   |
| Climatic class   | 3K3 according to EN60721   |
| Safety and Protection                                    |  |
| Transient surge voltage protection                       | VARISTOR   |
| Current limitation at short-circuits approx.             | I <sub>overp</sub> = 150% of P <sub>o,max</sub> typically (hiccup mode)  |
| Surge voltage protection against internal surge voltages | Yes  |
| Isolation voltage:                                       |  |
| Input / Output   | 4,54kVac   |
| Input / PE   | 2,50kVac   |
| Input / DC OK*   | 4,54kVac   |
| Output / PE  | 1,50kVac   |
| Output / DC OK   | 0,50kVac   |
| DC OK / PE   | 1,50kVac   |
| Protection degree  | IP20   |
| Safety class   | Class I with PE connection   |

\*Recommend connecting DC OK pins to output pins.

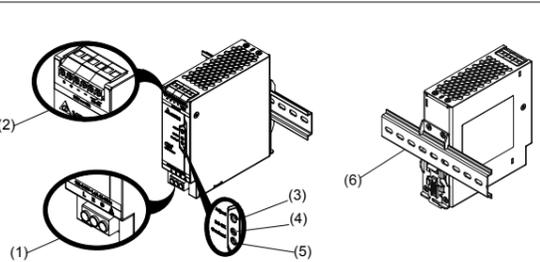


Figure 1

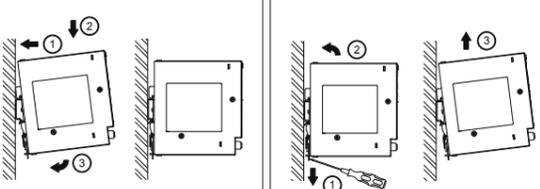


Figure 2

Figure 3

|                                 | Overload LED | DC OK LED | DC OK Contact |
|---------------------------------|--------------|-----------|---------------|
| Normal mode                     | OFF          | ON        | Closed        |
| During Power Boost              | OFF          | ON        | Closed        |
| Overload (V <sub>o</sub> < 90%) | ON           | OFF       | Open          |
| Output short circuit            | Flashing     | OFF       | Open          |
| Temperature shut down           | Flashing     | Flashing  | Open          |
| No input power                  | OFF          | OFF       | Open          |

Figure 4

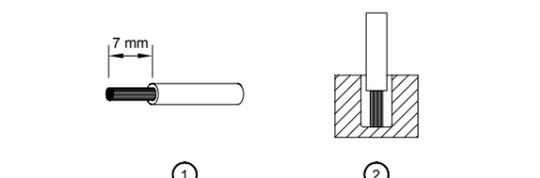


Figure 5

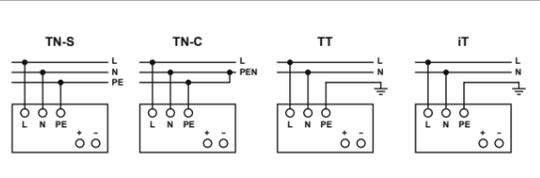


Figure 6

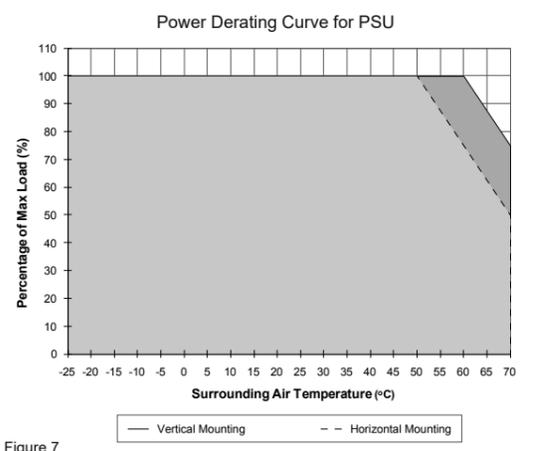


Figure 7

